

PCT

世界知的所有権機関
国際事務局

特許協力条約に基づいて公開された国際出願

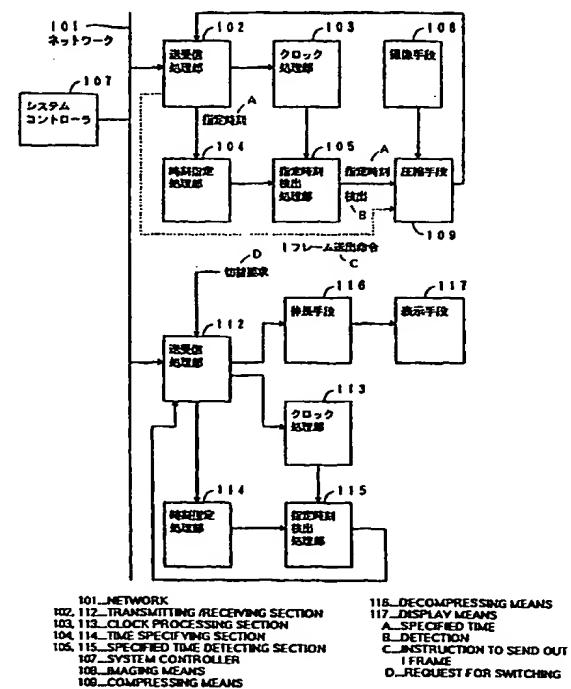
(51) 国際特許分類6 H04L 12/40	A1	(11) 国際公開番号 WO00/08809
		(43) 国際公開日 2000年2月17日(17.02.00)
(21) 国際出願番号 PCT/JP99/04271		(74) 代理人 弁理士 二瓶正敬(NIHEI, Masayuki) 〒105-0012 東京都港区芝大門2-4-1 イズミビル Tokyo, (JP)
(22) 国際出願日 1999年8月6日(06.08.99)		(81) 指定国 AU, CA, CN, US, 欧州特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE)
(30) 優先権データ 特願平10/234886 1998年8月7日(07.08.98) JP		(71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 松下電器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.)[JP/JP] 〒571-0050 大阪府門真市大字門真1006番地 Osaka, (JP)
(72) 発明者 ; および (75) 発明者 / 出願人 (米国についてのみ) 篠原利章(SHINOHARA, Toshiaki)[JP/JP] 〒330-0038 埼玉県大宮市宮原町1-87-1-301 Saitama, (JP) 若森正浩(WAKAMORI, Masahiro)[JP/JP] 〒226-0013 神奈川県横浜市緑区寺山町115-3-510 Kanagawa, (JP) 都築健吾(TSUZUKI, Kengo)[JP/JP] 〒194-0013 東京都町田市原町田1-14-15 栄ハイツ127 Tokyo, (JP)		(74) 添付公開書類 国際調査報告書 補正書・説明書

(54) Title: APPARATUS CONTROLLER, DEVICE AND METHOD FOR CONTROLLING DATA TRANSMISSION OF DIGITAL APPARATUS, AND DATA TRANSMISSION CONTROL SYSTEM

(54) 発明の名称 機器制御装置、デジタル機器のデータ伝送制御装置及び方法並びにデータ伝送制御システム

(57) Abstract

In order to ensure the highest quality of image and to complete the next I frame even if a switch request is received in the course of forming an I frame when the image data being received is switched to the image data from another image information apparatus, there are provided with a clock processing section (103) for generating the current time corrected by the time information received from a system controller (107) through a network (101), a transmitting/receiving section (102) for transmitting/receiving data and control signals to/from the network, a time specifying section (104) for setting a specified time received from the system controller through the network, and a specified time detecting section (105) for comparing the preset specified time with the current time. The specified time is compared with the current time, and if they agree with each other, the received data is switched synchronously with the next I frame.



本発明は、受信中の画像データを他の画像情報機器からのものに切り替える場合、切り替え要求が I フレームの中間でも、次の I フレームまで画像の構成が途切れず最高の画質を提供することを目的とし、ネットワーク 101 を介してシステムコントローラ 107 から受信した時刻の情報により修正された現在の時刻を生成するクロック処理部 103 と、ネットワークに対しデータ及び制御信号を送受信する送受信処理部 102 と、ネットワークを介してシステムコントローラから受信した指定時刻を設定する時刻指定処理部 104 と、設定した指定時刻と現在の時刻とを比較する指定時刻検出処理部 105 とを具備し、指定時刻と現在の時刻とを比較して、これらが一致したときに、受信するデータを切り替えて、切り替えを次の I フレームと同期させるようにした。

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第一頁に掲載されたPCT加盟国を同定するために使用されるコード(参考情報)

AE アラブ首長国連邦	DM ドミニカ	KZ カザフスタン	RU ロシア
AL アルバニア	EE エストニア	LC セントルシア	SD スーダン
AM アルメニア	ES スペイン	LK リヒテンシュタイン	SE スウェーデン
AT オーストリア	FI フィンランド	LR スリ・ランカ	SG シンガポール
AU オーストラリア	FR フランス	LS レソト	SI スロヴェニア
AZ アゼルバイジャン	GA ガボン	LT リトアニア	SK スロヴァキア
BA ボスニア・ヘルツェゴビナ	GB 英国	LJ ルクセンブルグ	SL シエラ・レオネ
BB バルバドス	GD グレナダ	LV ラトヴィア	SN セネガル
BE ベルギー	GE グルジア	MA モロッコ	SZ スワジランド
BF ブルガリア・ファソ	GH ガーナ	MC モナコ	TD チャード
BG ブルガリア	GM ガンビア	MD モルドバ	TG トーゴ
BJ ベナン	GN ギニア	MG マダガスカル	TJ タジキスタン
BR ブラジル	GW ギニア・ビサオ	MK マケドニア旧ユーゴスラヴィア	TZ タンザニア
BY ベラルーシ	GR ギリシャ	共和国	TM トルクメニスタン
CA カナダ	HR クロアチア	ML マリ	TR トルコ
CF 中央アフリカ	HU ハンガリー	MN モンゴル	TT トリニダッド・トバゴ
CG コンゴ共和国	ID インドネシア	MR モリタニア	UA 乌クライナ
CH スイス	IE アイルランド	MW マラウイ	UG ウガンダ
CI コートジボアール	IL イスラエル	MX メキシコ	US 米国
CM カメルーン	IN インド	NE ニジェール	UZ ウズベキスタン
CN 中国	IS アイスランド	NL オランダ	VN ヴィエトナム
CR コスタ・リカ	IT イタリア	NO ノルウェー	YU ユーロースラビア
CJ キューバ	JP 日本	NZ ニュー・ジーランド	ZA 南アフリカ共和国
CY キプロス	KE ケニア	PL ポーランド	ZW ジンバブエ
CZ チェコ	KG キルギスタン	PT ポルトガル	
DE ドイツ	KP 北朝鮮	RO ルーマニア	
DK デンマーク	KR 韓国		

明 細 書

機器制御装置、ディジタル機器のデータ伝送制御装置及び方法並びにデータ伝送制御システム

5

技術分野

本発明は、機器制御装置、ディジタル機器のデータ伝送制御装置及び方法並びにデータ伝送制御システムに関し、特に、例えば、
10 ディジタルカメラ等ディジタル機器とそれを監視する監視手段等の間のデータ伝送を制御するディジタル機器のデータ伝送制御装置及び方法に関する。

背景技術

従来、この種のディジタル機器の動作方法としては、パソコン等の操作・制御手段から命令パケットによる指令により、カメラ等のディジタル機器を起動するか、又は外部の制御手段からの制御によりディジタル機器をトリガするようにしていた。

また、従来の画像データ等のディジタルデータの伝送方法としては、M P E Gなどの画像データ圧縮技術により効率よくデータを伝送することができるようになしたデータ伝送方法が知られている。

しかしながら、(1) 上記従来のディジタル機器の動作方法においては、上記のように命令パケットによりディジタル機器の動作を制御しようとすると、命令パケットを生成する時間、命令パケットを伝送する時間、命令パケットを解釈する時間及び命令を実行する時間等の時間が掛かるため、命令パケットでは機器の動作

タイミングを正確に制御することができないという問題があった。

また、外部の制御手段からの制御によりディジタル機器をトリガるようにすると、別途信号線を引く等、配線が複雑になるという問題があった。

5 (2) また、上記従来のディジタルデータの伝送方法においては、伝送するデータ量が急激に増大した場合は、予定した時間内にデータの送出が終わらないこともあり、その場合、特に時分割多重方式などにより他の機器とネットワークを共有している場合、予定した時間内にデータの送出を停止しないとパケットの競合が
10 発生するかもしれないという問題があった。

(3) M P E G 等の画像圧縮方式を用い、フレーム間の変化の情報をを利用して画像データを圧縮する方式では、I フレーム (フレーム内圧縮符号化された画像) の情報を利用し、その画像データを起点としてその後の一連の画像データの変化を表現する方式
15 を採用している。

しかしながら、この方式によると、1 本の伝送路に複数のカメラ等画像情報機器からの画像データを多重伝送する場合において、伝送中の画像情報機器からの画像データの受信を停止して他の画像情報機器からの画像データの受信に切り替える場合、切り替えた画像データの情報の受信が I フレームの中間から始まったような場合は、次の I フレームを受信するまで画像データを構成することができず、画像情報機器の切り替え時における画像の構成が途切れてしまうという問題があった。

(4) また、複数の撮像手段等のデータ送出装置と複数の監視手段等のデータ受信装置がネットワーク上に接続されている場合、データ受信装置側からデータ送出装置側に対し個別に送信要求を

行うと、まずデータ送出装置の動作状態やそのチャネル等を問い合わせなければならず、そのためにトラフィックが増加し、各装置の処理量が増大するという問題があった。

(5) また、データ受信装置がネットワークの基幹を介してデータを送信してくれるデータ送出装置を切り替えようとする場合において、従来、ローカルバスはネットワークの基幹ほどデータ伝送が早くないため、ローカルバスに接続されているデータ受信装置はローカルバスと基幹との間にパケット伝送制御手段を接続して必要なデータのみを伝送するようにしているが、必要なデータが時刻により変化する状況において、命令などによりデータ送出機器を切り替える場合、切替命令を送ってから切り替えるまでの時間に誤差があるため、正確に制御することができないと言う問題があった。

(6) また、時間平均したデータ量が一定になるように圧縮率を制御して圧縮データを伝送する方式においては、伝送するデータグループ間に時間的な余裕がないため、次のデータグループの伝送にデータグループを切り替えるときに、定められたデータ量以降の圧縮データを切り捨てなければならないという問題があった。

20

発明の開示

本発明は、上記従来の問題を解決するためになされたもので、あらかじめ外部から機器を動作させる指定時刻を設定し、その指定時刻を検出する手段を設け、指定時刻を検出したときにデジタル機器を作動させるようにしたことにより、デジタル機器の作動に命令パケットを使用せず、あらかじめ定められたタイミン

グにおいて、ディジタル機器の動作を正確に制御することができるディジタル機器のデータ伝送制御装置及び方法を提供することを第1の目的とする。

本発明は、ディジタル機器からのデータの送信において、あらかじめデータの送出終了時刻を設定しておき、その時刻になったときにディジタル機器の作動を停止させるようにしたことにより、次に送信する他の機器からの伝送に競合することなく、最大効率で伝送路を使用することができるディジタル機器のデータ伝送制御装置及び方法を提供することを第2の目的とする。

本発明は、伝送中の画像情報機器からの画像データの受信を停止して他の画像情報機器からの画像データの受信に切り替える場合に、切り替え要求がIフレームの中間に発生したような場合でも、画像データの切り替えを次のIフレームまで待ち同期して行うようにしたことにより、画像データの切り替え要求からIフレームまでの間、画像の構成が途切れることなく、最高の画質を提供することができるディジタル機器のデータ伝送制御装置及び方法を提供することを第3の目的とする。

本発明は、複数の撮像手段等のデータ送出装置と複数の監視手段等のデータ受信装置が接続されているネットワークに対しデータ伝送を制御するマネージャを接続して、機器間のデータ伝送をスケジューリングするようにしたことにより、データ受信装置から相手のデータ送出装置に対し個別に問い合わせを行うことなく、データ又はデータ伝送の状態に応じてマネージャによりデータ伝送を制御することによりネットワークの利用効率を高めることができるディジタル機器のデータ伝送制御装置及び方法を提供することを第4の目的とする。

本発明は、あらかじめ外部から伝送するパケットを切り替える指定時刻を設定し、その時刻に同期して切り替えるようにしたことにより、あらかじめ定められた最良のタイミングに同期して、伝送するパケットの切り替え動作を正確に制御することができる
5 ディジタル機器のデータ伝送制御装置及び方法を提供することを第5の目的とする。

本発明は、伝送可能なデータ量に対し伝送するデータ量を少なく設定して、データグループの伝送を最短時間で伝送し、次のデータグループの伝送開始までの間に空き時間を設けるようにした
10 ことにより、伝送するデータグループの切り替え時における伝送データの切り捨てを回避することができるディジタル機器のデータ伝送制御装置及び方法を提供することを第6の目的とする。

本発明におけるディジタル機器のデータ伝送制御装置は、あらかじめ外部から機器を動作させる指定時刻を設定し、その指定時刻を検出する手段を設け、指定時刻を検出したときに機器を作動させるようにしたものである。
15

本発明は、ディジタル機器の作動に命令パケットを使用せず、あらかじめ定められたタイミングにおいて、ディジタル機器の動作を正確に制御することができるディジタル機器のデータ伝送制御装置が得られる。
20

本発明におけるディジタル機器のデータ伝送制御装置は、機器からのデータの送信において、あらかじめデータの送出終了時刻を指定した指定時刻を設定しておき、その指定時刻を検出する手段を設け、その時刻を検出したときに機器の作動を停止させるようとしたものである。
25

本発明は、次に送信する他の機器からのデータ伝送に競合する

ことなく、最大効率で伝送路を使用することができるディジタル機器のデータ伝送制御装置が得られる。

本発明におけるディジタル機器のデータ伝送制御装置は、撮像伝送手段から監視手段に対する画像データの送信において、撮像伝送手段の切り替え要求に対しあらかじめ撮像伝送手段の切り替え時刻を指定した指定時刻を設定しておき、その指定時刻を検出する手段を設け、送信中の撮像伝送手段からの画像データの受信を停止して他の画像情報機器からの画像データの受信に切り替える要求がIフレームの中間に発生したような場合でも、画像データの切り替え時刻を次のIフレームまで待ち指定時刻の検出に同期して行うようにしたものである。

本発明は、撮像伝送手段から送信される画像データの切り替え要求からIフレームまでの間、画像の構成が途切れることなく、最高の画質を提供することができるディジタル機器のデータ伝送制御装置が得られる。

本発明におけるディジタル機器のデータ伝送制御システムは、複数の撮像手段等のデータ送出装置と複数の監視手段等のデータ受信装置が接続されているネットワークに対しデータ伝送を制御するマネージャを接続して、機器間のデータ伝送をスケジューリングするようにしたものである。

本発明は、データ受信装置から相手のデータ送出装置に対し個別に問い合わせを行うことなく、データ又はデータ伝送の状態に応じてマネージャによりデータ伝送を制御することにより伝送効率を高めることができるディジタル機器のデータ伝送制御システムが得られる。

本発明におけるディジタル機器のデータ伝送制御装置は、デー

タを受信する機器からの要求によりデータを送信する機器を切り替える際、コントローラからデータを送信する機器を切り替える指定時刻を設定し、その時刻に同期してデータを送信する機器を切り替えるようにしたものである。

5 本発明は、あらかじめ定められた最良のタイミングに同期して、データを送信する機器及びデータを受信する機器の動作を正確に制御することができるディジタル機器のデータ伝送制御装置が得られる。

本発明におけるディジタル機器のデータ伝送制御方法は、伝送
10 可能なデータ量に対し伝送するデータ量が少なくなるよう設定して、1データグループの伝送を最短時間で伝送し、次のデータグループの伝送開始までの間に空き時間を設けるようにしたものである。

本発明は、伝送するデータ量が不定のデータ伝送において、伝送
15 するデータグループの切り替え時における伝送データの切り捨てを回避することができるディジタル機器のデータ伝送制御方法が得られる。

本発明における機器制御装置は、ネットワークを介してシステム
20 コントローラから受信した時刻の情報により修正された現在の時刻を生成するクロック処理部と、ネットワークを介してシステムコントローラから受信した指定時刻を設定する時刻指定処理部と、前記設定した指定時刻と現在の時刻とを比較する指定時刻検出処理部とからなり、前記比較の結果、あらかじめ設定した指定時刻になったときに、機器の動作を制御するようにしたものであり、あらかじめ定められたタイミングの指定時刻において、ディジタル機器の動作を正確に制御することができるという作用を有

する。

本発明におけるデータ伝送制御装置は、ネットワークを介してシステムコントローラから受信した時刻の情報により修正された現在の時刻を生成するクロック処理部と、ネットワークに対しデータ及び制御信号を送受信する送受信処理部と、前記ネットワークを介してシステムコントローラから受信した指定時刻を設定する時刻指定処理部と、前記設定した指定時刻と現在の時刻とを比較する指定時刻検出処理部とを具備し、前記比較の結果、あらかじめ設定した指定時刻になったときに送受信処理部により機器からの送信データの送出を停止するようにしたものであり、次に送信する他の機器からのデータ伝送と競合することなく、最大効率で伝送路を使用することができるという作用を有する。

本発明におけるデータ伝送制御装置は、ネットワークを介してシステムコントローラから受信した時刻の情報により修正された現在の時刻を生成するクロック処理部と、ネットワークに対しデータ及び制御信号を送受信する送受信処理部と、前記ネットワークを介してシステムコントローラから受信した指定時刻を設定する時刻指定処理部と、前記設定した指定時刻と現在の時刻とを比較する指定時刻検出処理部とを具備し、前記指定時刻と現在の時刻とを比較して一致したときに、Iフレームの圧縮画像データを送出するようにしたものであり、監視手段から撮像伝送手段の切り替え要求があったとき、切り替えるための指定時刻を次のIフレームまで待って行うようにしたため、画像の構成が途切れることなく、最高の画質を提供することができるという作用を有する。

本発明におけるデータ伝送制御装置は、ネットワークを介してシステムコントローラから受信した時刻の情報により修正された

現在の時刻を生成するクロック処理部と、ネットワークに対しデータ及び制御信号を送受信する送受信処理部と、前記ネットワークを介してシステムコントローラから受信した指定時刻を設定する時刻指定処理部と、前記設定した指定時刻と現在の時刻とを比較する指定時刻検出処理部とを具備し、前記指定時刻と現在の時刻とを比較して一致したときに、受信するデータを切り替えるようにしたものであり、監視手段からの撮像伝送手段の切り替え要求があったとき、次のIフレームまで待たずにIフレームを挿入することにより、画像の構成が途切れることなく、最高の画質を提供することができるという作用を有する。

本発明におけるデータ伝送制御システムは、任意の数の請求項3に記載のデータ伝送制御装置と、請求項4に記載のデータ伝送制御装置をネットワーク上で接続し、受信する側でIフレームの画像データが伝送されているタイミングに合わせて受信する圧縮画像データを切り替えるようにしたものであり、監視手段から撮像伝送手段の切り替え要求があったとき、切り替えるための指定時刻を次のIフレームまで待って行うようにしたため、画像の構成が途切れることなく、最高の画質を提供することができるという作用を有する。

本発明におけるデータ伝送制御システムは、ネットワーク上に複数の圧縮画像データを送出する機器と受信する機器が接続されている場合において、受信する機器側で受信する圧縮画像データを切り替える際に、新たに受信しようとする圧縮画像データを送出する機器に対してIフレーム圧縮画像データの送出要求を行い、受信する機器に対して最短時間でIフレームの圧縮画像データが伝送されるようにしたものであり、監視手段から撮像伝送手段の

切り替え要求があったとき、切り替えるための指定時刻を次の I フレームまで待って行うようにしたため、画像の構成が途切れることなく、最高の画質を提供することができるという作用を有する。

5 本発明におけるデータ伝送制御システムは、複数の撮像伝送手段と複数の監視手段とを接続したネットワークに接続されたマネージャを具備し、前記複数の撮像伝送手段と複数の監視手段との間のデータ伝送を前記マネージャによりスケジューリングするようにしたものであり、データを受信する機器からデータを送信する機器に対し個別に問い合わせを行うことなく、データ又はデータ伝送の状態に応じてマネージャによりデータ伝送をスケジューリングすることにより伝送効率を高めることができるという作用を有する。

10 本発明におけるデータ伝送制御システムは、前記マネージャによるスケジューリングにおいて、画像データの I フレームの送出を間引きするようにしたものであり、I フレームを送出せず、その代わり P フレームを細かく送出することにより画質を良くすることができるという作用を有する。

15 本発明におけるデータ伝送制御装置は、請求項 1 に記載のデータ伝送制御装置を備え、データを受信する機器とネットワーク間に接続され、あらかじめ設定された指定時刻を検出したときに中継するデータを切り替えるようにしたものであり、あらかじめ定められた最良のタイミングに同期して、データを送信する機器及びデータを受信する機器の動作を正確に制御することができると 20 いう作用を有する。

25 本発明におけるデータ伝送制御方法は、圧縮画像データ伝送に

において、Iフレームを含む画像データのデータ量を通信可能なデータ量よりも少なく設定し、次のデータグループの到着まで空き時間を設けるようにしたものであり、伝送するデータ量が不定のデータ伝送において、伝送するデータグループの切り替え時における伝送データの切り捨てを回避することができるという作用を有する。

本発明におけるデータ伝送制御装置は、指定時刻の情報をあらかじめ機器内部に保持しているようにしたものであり、容易に指定時刻を利用しうるという作用を有する。

10

図面の簡単な説明

図1Aは、本発明の実施の形態1におけるデータ伝送制御装置の構成を示すブロック図であり、

図1Bは、図1A中のクロック処理部の構成を示すブロック図
15 であり、

図1Cは、図1A中の時刻指定処理部の構成を示すブロック図
であり、

図1Dは、図1A中の指定時刻検出処理部の構成を示すブロック
ク図であり、

20 図2は、本発明の実施の形態2におけるデータ伝送制御装置の構成を示すブロック図であり、

図3は、本発明の実施の形態3におけるデータ伝送制御装置が構成される撮像・監視システムの全体を構成するブロック図
25 であり、

図4は、本実施の形態3におけるデータ伝送制御装置の動作を示す説明図であり、

図 5 は、本発明の実施の形態 3 におけるデータ伝送制御装置の構成を示すブロック図であり、

図 6 は、本発明の実施の形態 4 におけるデータ伝送制御装置が構成されるデータ伝送制御システムの全体を構成するブロック図
5 であり、

図 7 は、本実施の形態 4 におけるデータ伝送制御システムの動作を示すタイミング図であり、

図 8 は、本発明の実施の形態 5 におけるデータ伝送制御装置を構成するデータ伝送制御システム全体の構成を示すブロック図で
10 あり、

図 9 は、本発明の実施の形態 6 におけるデータ伝送制御方法を説明するための伝送データの構成を示す説明図であり、

図 10 は、図 8 に示すパケット伝送制御手段の構成を示すブロ
ック図である。

15

発明を実施するための最良の形態

以下、添付図面、図 1 乃至図 10 に基づき、本発明の実施の形態を詳細に説明する。

(実施の形態 1)

20 まず、図 1 A を参照して、本発明の実施の形態 1 におけるデータ伝送制御装置について説明する。図 1 A は本発明の実施の形態 1 におけるデータ伝送制御装置の構成を示すブロック図である。図 1 A において、101 は他のデジタル機器に接続するためのネットワーク、102 は他のデジタル機器との間でデータを送受信する送受信処理部である。
25 また、103 は受信した時刻を示すパケットの時刻により修正

された現在の時刻を生成するクロック処理部、104は受信した指定時刻を設定する時刻指定処理部、105はクロック処理部103からの現在の時刻と時刻指定処理部104からの指定時刻とを比較して一致したときに指定時刻検出信号を出力する指定時刻検出処理部、106は指定時刻検出信号を受けて動作が制御されるディジタル機器（単に、機器ともいう）、107はネットワーク101に接続されている装置全体を制御するシステムコントローラである。動作が制御されるディジタル機器の例としては、例えばディジタルカメラなどがある。すなわち、所望の時刻にシャッタを切りたいディジタルカメラがあるとき、本発明により所望時刻での制御が可能となる。

次に、図1Aを参照して、本実施の形態1におけるデータ伝送制御装置の動作を説明する。まず、システムコントローラ107から送受信処理部102を介して指定時刻を受信し、それを時刻指定処理部104に設定する。一方、クロック処理部103は送受信処理部102を介して時刻を示すパケットを所定時間間隔で受信し、その時刻により修正された現在の時刻を指定時刻検出処理部105に出力する。指定時刻検出処理部105は現在の時刻を受信するとともに、時刻指定処理部104から指定時刻を受信して、両時刻を比較し、これらが一致したときに指定時刻検出信号をディジタル機器106に対して出力する。ディジタル機器106は指定時刻検出信号を受信してその動作が制御される。

ここで、図1Bにクロック処理部103の詳細な構成を図示し、動作を説明する。図1Bにおいて、20は24.576MHzのパルスを生成するクロック発生手段である。21は入力されたパルスをカウントし、3072個のパルスをカウントすると桁上が

り信号を出力パルスとして発生し、カウント値を0に戻し、再びパルスのカウントを継続する12ビットカウンタであり、そのカウント値を時刻情報Aとして出力する。22は12ビットカウンタ21の出力パルスをカウントし、8000個のパルスをカウントすると桁上がり信号を出力パルスとして発生し、カウント値を0に戻し、再びパルスのカウントを継続する13ビットカウンタであり、そのカウント値を時刻情報Bとして出力する。23は13ビットカウンタ22の出力パルスをカウントする32ビットカウンタであり、そのカウント値を時刻情報Cとして出力する。これで、現在の時刻は時刻情報A、時刻情報B、及び時刻情報Cによって下式によって表される時刻とする。

$$\text{現在の時刻} = \text{時刻情報A} \times (24.576 \text{MHz の 1 周期の時間})$$

$$+ \text{時刻情報B} \times (125 \mu\text{s}) + \text{時刻情報C}$$

したがって、現在の時刻は24.576MHzの1周期の時間の精度を有している。

24は、送受信処理部102から与えられた時刻を示すパケットを解釈し、パケット内に含まれる情報を基に、カウンタ21から23の各カウント値を補正する補正信号を発生する時刻補正手段である。このパケットは、図1Aのシステムコントローラ107又はネットワーク101に接続された図示省略の他の装置から送信されるものとする。前記時刻を示すパケットには、カウンタ21～23のカウント値があらかじめ決められた書式に従って記述されており、時刻補正手段24ではこのカウント値をカウンタ21～23へ書き込むことにより、本クロック処理部103から出力される現在の時刻の情報を前記パケットで示される時刻に一

致させることにより修正する。

上記構成では、クロック発生手段 20 からのクロック信号に同期して、現在の時刻の情報として、24.576 M Hz の 1 周期の時間を単位とする時刻情報 A と、125 μ秒を単位とする時刻情報 B と、1 秒を単位とする時刻情報 C が出力される。また、カウンタ 21 ~ カウンタ 23 のカウント値は送受信処理部 102 から時刻を示すパケットが与えられる毎に、時刻補正手段 24 によって補正されるため、前記現在の時刻の情報は前記パケットで示される時刻に一致するよう修正される。ここで、パケットは、例えば 125 μ秒周期で送信されるものとすると、現在の時刻は、24.576 M Hz の 1 周期の時間（約 4×10^{-8} 秒）の精度を有しつつ、かつ時刻情報を含むパケットが送信される頻度（この例では、125 μ秒毎）で修正されるので、常時正確な現在の時刻を提供することができる。

ここで、図 1C に時刻指定処理部 104 の詳細な構成を図示し、動作を説明する。図 1C において 34 は、送受信処理部 102 から与えられた指定時刻を示すパケットを解釈し、パケット内に含まれる情報から、レジスタ 31 から 33 の値を設定する指定時刻保持制御手段である。31 は 12 ビットレジスタで、その保持値を指定時刻情報 Ad として出力する。

32 は 13 ビットレジスタで、その保持値を指定時刻情報 Bd として出力する。33 は 32 ビットで表される値をとる 32 ビットレジスタで、その保持値を指定時刻情報 Cd として出力する。ここで、指定時刻情報 Ad から Cd は図 1B で説明した、時刻情報 A ~ C に対応するものであり、指定時刻情報 Ad は、24.576 M Hz の 1 周期の時間を単位として 0 から 3071 の値をと

り、指定時刻情報 B d は、 $125\mu\text{秒}$ を単位として 0 から 799 9 の値をとり、指定時刻情報 C d は秒を単位として 32 ビットの値をとる。そして、下式によって指定時刻を表すこととする。

5 指定時刻 = 指定時刻情報 A d × (24.576 MHz の 1 周期の時間) + 指定時刻情報 B d × (125 μ秒) + 指定時刻情報 C d

ここで、図 1 D に指定時刻検出処理部 105 の詳細な構成を図示し、動作を説明する。図 1 D において、41 は 12 ビット比較器で、図 1 B で説明した時刻情報 A と図 1 C で説明した指定時刻情報 A d を比較し、比較結果 A c を出力する。42 は 13 ビット比較器で、図 1 B で説明した時刻情報 B と図 1 C で説明した指定時刻情報 B d を比較し、比較結果 B c を出力する。

10 43 は 32 ビット比較器で、図 1 B で説明した時刻情報 C と図 1 C で説明した指定時刻情報 C d を比較し、比較結果 C c を出力す
15 る。

44 は論理演算器で、比較結果 A c ~ C c の論理に基づき、現在の時刻が指定時刻を過ぎたことを検出し、機器 106 へ通知する。ここで、論理演算器 44 は下記のいずれかの条件が成立したときに指定時刻が過ぎたことを検出する。

20 条件 1 = (時刻情報 C > 指定時刻情報 C d)

条件 2 = (時刻情報 C = 指定時刻情報 C d) かつ (時
刻情報 B > 指定時刻情報 B d)

条件 3 = (時刻情報 A > 指定時刻情報 A d) かつ (時
刻情報 B = 指定時刻情報 B d)

25 かつ (時刻情報 C = 指定時刻情報 C d)

なお、上記構成では全ての時刻情報及び指定時刻情報を比較し

たが、例えば条件 1 のみを用いることとすれば、指定時刻の検出は秒単位となるが、回路規模を小さくすることができる。

ここで、送受信処理部 102 からクロック処理部 103 へ与えられる、時刻を示すパケットについて説明する。時刻を示すパケットは下記に示すパケット A とパケット B の 2 種類のパケットがあり、パケット A については最短で $125 \mu\text{秒}$ 毎に、送受信部 102 からクロック処理部 103 へ与えられる。パケット B については、機器の初期化時などパケット A より低い頻度で伝送される。

なおパケット A は、例えば IEEE 1394 規格におけるサイクルスタートパケットに相当する。

パケット A に含まれる時刻の情報

カウンタ 21 の値 (12 ビット)

カウンタ 22 の値 (13 ビット)

カウンタ 23 の下位 7 ビットの値 (7 ビット)

パケット B に含まれる時刻の情報

カウンタ 23 の値 (32 ビット)

本実施の形態 1 におけるデータ伝送制御装置は、以上のように構成したことにより、ディジタル機器の作動の指令に命令パケットを使用せず、あらかじめ定められたタイミングにおいて、ディジタル機器の動作を正確に制御することができるディジタル機器のデータ伝送制御装置が得られる。なお、あらかじめ指定時刻を時刻指定処理部 104 に記憶させておいてもよい。

(実施の形態 2)

次に、図 2 を参照して、本発明の実施の形態 2 におけるデータ

伝送制御装置について説明する。図2は本発明の実施の形態2におけるデータ伝送制御装置の構成を示すブロック図である。図2において、105は現在の時刻と機器106からの送信データの送信停止時刻を指定する指定時刻とを受信して比較し一致したときに指定時刻検出信号を出力する指定時刻検出処理部、106は指定時刻検出信号の発生に関係なく送信データを送受信処理部102に出力するデジタル機器である。その他、図1に示す構成部の符号と同一の符号を有する構成部は同様のため、説明を省略する。

10 次に、図2を参照して、本実施の形態2におけるデータ伝送制御装置の動作を説明する。まず、システムコントローラ107から送受信処理部102を介して指定時刻を受信し、それを時刻指定処理部104に設定する。本実施の形態2における指定時刻は送信データの送信停止時刻を指定するものであり、指定時刻検出処理部105において、その指定時刻とクロック処理部103からの現在の時刻とを比較して一致したときに指定時刻検出信号を出力する。送受信処理部102はその指定時刻検出信号を受信して、現在送信されている機器106からのデータの送信を停止する。

20 本実施の形態2におけるデータ伝送制御装置は、以上のように構成したことにより、指定時刻になったときにデジタル機器からの送信を停止させるようにしたことにより、次に送信する他の機器からの伝送に競合することなく、最大効率で伝送路を使用することができるデジタル機器のデータ伝送制御装置が得られる。

25 (実施の形態3)

次に、図3乃至図5を参照して、本発明の実施の形態3におけ

るデータ伝送制御装置について説明する。図3は本発明の実施の形態3におけるデータ伝送制御装置が構成される撮像・監視システムの全体を構成するブロック図、図4は本実施の形態3におけるデータ伝送制御装置の動作を示す説明図、図5は本発明の実施の形態3におけるデータ伝送制御装置の構成を示すブロック図である。

まず、図3及び図5を参照して、本発明の実施の形態3におけるデータ伝送制御装置の構成を説明する。図3において、12A～12Mは、例えばディジタルカメラ等からなる撮像伝送手段、11A～11Nは、例えばモニタ等からなる監視手段である。

また、図5において、101は、例えば図3に示すような複数の監視手段及び撮像手段を接続しそれら機器間で画像データの伝送するネットワーク、102は他のディジタル機器との間で画像データ及び制御データを送受信する送受信処理部、103は受信した現在の時刻を設定するクロック処理部、104は受信した指定時刻を設定する時刻指定処理部、105はクロック処理部103からの現在の時刻と時刻指定処理部104からの指定時刻とを比較して一致したときに指定時刻検出信号を出力する指定時刻検出処理部である。

また、108はカメラ等からなり対象物を撮像する撮影手段、109は撮影手段108から画像データを受信して圧縮し送受信処理部102に出力するとともに、指定時刻検出処理部105から指定時刻検出信号を受けてIフレームの圧縮画像データを出力することができる圧縮手段、107はネットワーク101に接続されている装置を制御するシステムコントローラである。なお、送受信処理部102、クロック処理部103、時刻指定処理部1

04、指定時刻検出処理部105、撮影手段108及び圧縮手段109は、例えば図3に示す撮像手段（データ伝送制御装置でもある）12A～12Mを構成する。

更に、図5において、112は他のデジタル機器との間で画像データ及び制御データを送受信するとともに、監視者からの送信側のデジタル機器の切替要求に応じて指定した指定時刻になつたときに切替要求したデジタル機器にチャネルを切り替える送受信処理部、113は受信した現在の時刻を設定するクロック処理部、114は受信した指定時刻を設定する時刻指定処理部である。
5
10

また、115はクロック処理部113からの現在の時刻と時刻指定処理部114からの指定時刻とを比較して一致したときに指定時刻検出信号を出力する指定時刻検出処理部、116は受信した圧縮画像データを伸長して画面に表示しうるようになった伸長手段、117は伸長した画像データを画面等に表示する表示手段である。なお、送受信処理部112、クロック処理部113、時刻指定処理部114、指定時刻検出処理部115、伸長手段116及び表示手段117は、例えば図3に示す監視手段（データ伝送制御装置でもある）11A～11Nを構成する。
15

次に、図3乃至図5を参照して、本発明の実施の形態3におけるデータ伝送制御装置の動作を説明する。まず、システムコントローラ107は、監視手段11A～11N及び撮像伝送手段12A～12Mに対してIフレームを送信する時刻の情報をそれぞれの時刻指定処理部104及び時刻指定処理部114に設定する。
20

ここで撮像伝送手段12A～12Mの動作を説明する。時刻指定処理部104には先に述べたように、システムコントローラ1

07 から送受信処理部 102 を通じて I フレームを送出すべき時刻が与えられ、この時刻を指定時刻検出処理部 105 に与える。一方、クロック処理部 103 では送受信手段を通じて受信した時刻を示すパケットの時刻により修正された現在の時刻を指定時刻 5 検出処理部 105 に与える。指定時刻検出処理部 105 ではクロック処理部 103 から与えられる現在の時刻と時刻指定処理部 104 から与えられる指定時刻とを比較し、両時刻が一致したときに指定時刻検出信号を圧縮手段 106 に対して与える。

なお、時刻指定処理部 104 から指定時刻検出処理部 105 に与えられる時刻の情報はある 1 つの時刻（例えば、T1）だけでなく、論理等によって（例えば、時刻 T2 から時間 T3 おきなど）時刻を与えてよい。次に、圧縮手段 109 では撮像手段 108 から与えられる画像データに対して指定時刻検出信号で与えられるタイミングに同期して I フレームを送出する圧縮処理を施し、送受信手段 102 を通じてネットワーク 101 上に圧縮画像データを送出する。

以上説明したようにして、ネットワーク上には撮像伝送手段 12A～12M から I フレームが同期した圧縮画像データが伝送される。

20 次に、監視手段 11A～11N の動作を説明する。時刻指定処理部 114 には、先に述べたように、システムコントローラ 107 から送受信処理部 112 を通じて I フレームが送出される時刻が与えられ、この時刻を指定時刻検出処理部 115 に与える。一方、クロック処理部 113 では送受信手段を通じて受信した時刻を示すパケットの時刻により修正された現在の時刻を指定時刻検出処理部 115 に与える。指定時刻検出処理部 115 ではクロッ

ク処理部 113 から与えられる現在の時刻と時刻指定処理部 114 から与えられる指定時刻とを比較し、両時刻が一致したときに指定時刻検出信号を送受信手段 113 に対して与える。

なお、前述のように、時刻指定処理部 114 から指定時刻検出処理部 115 に与えられる時刻の情報はある 1 つの時刻だけでなく、論理等によって時刻を与えててもよい。このようにして、送受信手段 112 にはネットワーク 101 上に伝送されている圧縮画像データについて I フレームが伝送されているタイミングが与えられる。

10 また、送受信処理部 112 はネットワーク 101 上に伝送されている圧縮画像データのうちいずれか 1 つの撮像伝送手段から送信されている圧縮画像データを受信し、伸長手段 116 に与える。伸長手段 116 は与えられた圧縮画像データを伸長処理して表示手段 117 に与え、表示手段 117 ではこの伸長された画像データを表示する。
15

ここで監視者が切り替え要求を送受信処理部 112 に出すと、送受信処理部 112 では I フレームが伝送されるタイミングに合わせて受信する圧縮画像データを切り替える。従って、受信する圧縮画像データを切り替えると、直ちに I フレームを受信することができる。
20

本実施の形態 3 におけるデータ伝送制御装置は、以上のように構成したことにより、送信中の撮像伝送手段（例えば、図 4 の 12A）からの画像データの受信を停止して他の撮像伝送手段（例えば、図 4 の 12C）からの画像データの受信に切り替える場合に、切り替え要求が I フレームの中間に発生したような場合でも、画像データの切り替えを次の I フレームまで待ち（図 4 の①で示

す)、同期して行うようにしたことにより、画像データの切り替え要求から I フレームまでの間、画像の構成が途切れる事のないディジタル機器のデータ伝送制御装置が得られる。

更に、図 4 を参照して、本実施の形態 3 におけるデータ伝送制御装置の他の制御方法について説明する。上記の例では、撮像手段の切り替え要求が I フレームの中間で発生したような場合には、次の I フレームまで待って切り替えるようにしたが、図 4 の②に示すように、切替要求後直ちに I フレームを送出してそれに同期するようにしてもよい。その場合は、例えば、指定時刻を直後の時刻に設定し、切り替え側の撮像伝送手段 12C の圧縮手段 109 は指定時刻を検出したときに I フレームを送出するようすればよく、切り替え要求側の監視手段 11B は上記同様に、I フレームの送出と同期して受信チャネルを切り替えればよい。

更に急を要する場合の切り替え方法としては、まず、切り替え要求側の監視手段 11B の送受信処理部 112 より撮像伝送手段 12C に対してすぐに I フレームを送出するような要求を出す。次に、撮像伝送手段 12C の送受信処理部 102 ではその要求を受信すると、直ちに I フレームを送出するよう圧縮手段 109 に対して I フレーム送出命令を与え、その結果、圧縮手段 109 で生成された I フレームの圧縮画像データはネットワーク 101 上に伝送される。監視手段 11B では、このようにして伝送されてきた I フレームの圧縮画像データから画像データを構成することができ、切り替え要求後最小の待ち時間で画像を表示することが可能となる。

25 (実施の形態 4)

次に、図 6 及び図 7 を参照して、本発明の実施の形態 4 におけ

るデータ伝送制御システムについて説明する。図6は本発明の実施の形態4におけるデータ伝送制御装置が構成されるデータ伝送制御システムの全体を構成するブロック図、図7は本実施の形態4におけるデータ伝送制御システムの動作を示すタイミング図である。

図6において、12A～12Mは、例えばディジタルカメラ等からなる撮像伝送手段、11A～11Nは、例えばモニタ等からなる監視手段、13は、例えば図1、図2及び図5に示すシステムコントローラ107に対応し、監視手段11A～11Nと撮像伝送手段12A～12M間のデータ伝送のスケジューリングを制御するマネージャである。

次に、図6及び図7を参照して、本発明の実施の形態4におけるデータ伝送制御装置を構成するデータ伝送制御システムの動作を説明する。まず、マネージャ13は撮像伝送手段12A～12Mから監視手段11A～11Nに対するデータ伝送を制御するスケジューリングを行う。例えば、監視手段11A～11Nからの撮像伝送手段12A～12Mに対する問い合わせ及びデータ伝送の要求は、全てマネージャ13が応答し、マネージャ13は監視手段11A～11Nからのデータ伝送の要求に応じてスケジューリングを行い、撮像伝送手段12A～12M及び時間を振り分けるようにする。その振り分けは、例えば図7に示すように、監視手段11A及び11Nが撮像伝送手段12Bからの画像データを要求する場合は、適当な時間帯で行うよう制御する。

また、マネージャ13によるスケジューリングの他の例として、画面があまり変化しないような場合には、撮像伝送手段12A～12Mに対しIフレームの送出頻度を下げてIフレーム間の間隔

を長くするように制御することもできる。その場合は、例えば、図5に示す撮像伝送手段12A～12Mの圧縮手段109からIフレームの送出頻度を下げるようすればよい。

このように、Iフレームの送出頻度を下げて、その代わりPフレーム（Iフレームに続き、Iフレームに基づいて作られた圧縮画像データ）を送出して圧縮効率を高めて画質を良くすることができる。

本実施の形態4におけるデータ伝送制御システムは、以上のように構成したことにより、複数の撮像伝送手段12A～12Mと複数の監視手段11A～11Nが接続されているネットワークに対しデータ伝送を制御するマネージャを接続して、機器間のデータ伝送をスケジューリングするようにしたことにより、監視手段11A～11Nから撮像伝送手段12A～12Mに対し個別に問い合わせを行うことなく、データ伝送の状態に応じてマネージャ13によりデータ伝送を制御するようにしたことにより伝送効率を高めることができるディジタル機器のデータ伝送制御システムが得られる。

（実施の形態5）

次に、図8及び図10を参照して、本発明の実施の形態5におけるデータ伝送制御装置について説明する。図8は本発明の実施の形態5におけるデータ伝送制御装置を構成するデータ伝送制御システム全体の構成を示すブロック図、図10は図8に示すパケット伝送制御手段の構成を示すブロック図である。図8において、15は機器16の要求により、受信するデータの送信元を機器17Aから17Bに、又は機器17Bから17Aに切り替える切り替えを制御するデータ伝送制御装置としてのパケット伝送制御手

段、16は機器17B又は17Aからのデータを要求する機器、17A及び17Bはデータを生成して送出する機器である。

図10において、121は機器16からの接続要求及びデータの送受信を処理する送受信手段、122は、例えば図8の17A及び17Bに示すような他の機器との間でデータを送受信する送受信手段、123は受信した現在の時刻を設定するクロック処理部、124は受信した指定時刻を設定する時刻指定処理部、125はクロック処理部123からの現在の時刻と時刻指定処理部124からの指定時刻とを比較して一致したときに制御手段126に対し指定時刻検出信号を出力する指定時刻検出処理部、126はコントローラ127からの指定時刻を時刻指定処理部124に設定し、指定時刻検出処理部125からの指定時刻検出信号を受信したときに送受信手段121、122に対してスイッチ指令を出力する制御手段、127は機器の切り替え指定時刻等を設定制御するコントローラである。

次に、図8及び図10を参照して、本発明の実施の形態5におけるデータ伝送制御装置の動作を説明する。まず、図8において、今、機器16は機器17Aからのデータをネットワークの基幹及びパケット伝送制御手段15を介して受信しているものとする。こののような状態において、機器16が受信するデータを機器17Bからのものに切り替える要求を発生したものとする。その切り替え動作はパケット伝送制御手段15において行われる。

図10に示すパケット伝送制御手段において、その機器の切り替え要求を受けたコントローラ127は機器替えのための指定時刻を出力する。その指定時刻は送受信手段122及び制御手段126を介して時刻指定処理部124に設定される。一方、ク

ロック処理部 123 は送受信手段 122 及び制御手段 126 を介して時刻を示すパケットの時刻により修正された現在の時刻を生成し指定時刻検出処理部 125 に出力する。指定時刻検出処理部 125 は現在の時刻を受信するとともに、時刻指定処理部 124 から指定時刻を受信して、両時刻を比較し一致したときに指定時刻検出信号を制御手段 126 に出力する。制御手段 126 はその指定時刻検出信号に基づき、スイッチ指令を送受信手段 122 に出力して、機器 17A からの受信を機器 17B からの受信に切り替える。受信されたデータは送受信手段 121 を通じてローカルバスへ出力される。

本実施の形態 5 におけるデータ伝送制御システムは、以上のように構成したことにより、あらかじめ外部のコントローラからデータ送出装置を切り替える指定時刻を設定し、その時刻に同期して切り替えるようにしたことにより、あらかじめ定められた最良のタイミングに同期して、データ送出装置及びデータ受信装置の動作を正確に制御することができるディジタル機器のデータ伝送制御装置が得られる。

(実施の形態 6)

次に、図 9 を参照して、本発明の実施の形態 6 におけるデータ伝送制御方法について説明する。図 9 は本発明の実施の形態 6 におけるデータ伝送制御方法を説明するための伝送データの構成を示す説明図である。図 9において、従来のデータ伝送方法は、I フレームに続くそのデータグループの送出が終了すると、引き続き次のデータグループの I フレームの送出が開始されるようにしている。

本実施の形態によるデータ伝送方法によると、データ伝送時間

の終了を指定するのではなく、例えばシステムコントローラ等により送信するデータ量を制御することにより、Iフレームに続くそのデータグループの送出が終了した後、その後に続く次のデータグループのIフレームの送出が開始されるまでの間に空き時間 5 を設けて、その間データ量の増加に対して余裕を持たせるようにしたものである。

本実施の形態6におけるデータ伝送制御方法は、以上のように構成したことにより、伝送可能なデータ量に対し伝送するデータ量を調節して少なく設定し、データグループの伝送を最短時間で 10 伝送し、次のデータグループの伝送開始までの間に空き時間を設けるようにしたことにより、伝送するデータグループの切り替え時における伝送データの切り捨てを回避することができるデジタル機器のデータ伝送制御方法が得られる。

15 産業上の利用可能性

本発明は、上記のように構成し、特にあらかじめ外部から機器を動作させる指定時刻を設定し、その指定時刻を検出する手段を設け、指定時刻を検出したときに機器を作動させるようにしたことにより、デジタル機器の作動に命令パケットを使用せず、あらかじめ定められたタイミングにおいて、デジタル機器の動作を正確に制御することができるデジタル機器のデータ伝送制御装置が得られる。

本発明は、特に機器からのデータの送信において、あらかじめデータの送出終了時刻を指定した指定時刻を設定しておき、その指定時刻を検出する手段を設け、その時刻を検出したときにデータの送出を停止させることにより、次に送信する他の

機器からのデータ伝送に競合することなく、最大効率で伝送路を使用することができるディジタル機器のデータ伝送制御装置が得られる。

本発明は、特に撮像伝送手段から監視手段に対する画像データの送信において、撮像伝送手段の切り替え要求に対しあらかじめ撮像伝送手段の切り替え時刻を指定した指定時刻を設定しておき、その指定時刻を検出する手段を設け、送信中の撮像伝送手段からの画像データの受信を停止して他の撮像伝送手段からの画像データの受信に切り替える要求がIフレームの中間に発生したような場合でも、画像データの切り替え時刻を次のIフレームまで待ち指定時刻の検出に同期して行うようにしたことにより、撮像伝送手段から送信される画像データの切り替え要求からIフレームまでの間、画像の構成が途切れることがないディジタル機器のデータ伝送制御装置が得られる。

本発明は、特にさらに切り替えに急を要する場合には、監視手段から撮像伝送手段に対してすぐにIフレームを送出する要求を出すことにより、監視手段では命令に基づいて送られたIフレームの圧縮画像データから直ちに画像データを構成することができ、切り替え要求後最小の待ち行列時間で画像を表示することができるディジタル機器のデータ伝送制御装置が得られる。

本発明は、特に複数の撮像伝送手段等のデータを送信する機器と複数の監視手段等のデータを受信する機器が接続されているネットワークに対しデータ伝送を制御するマネージャを接続して、機器間のデータ伝送をスケジューリングするようにしたことにより、データ受信装置から相手のデータ送出装置に対し個別に問い合わせを行うことなく、データ又はデータ伝送の状態に応じてマ

ネージャによりデータ伝送を制御ことにより伝送効率を高めることができるディジタル機器のデータ伝送制御システムが得られる。

本発明は、特にデータを送受信する機器間を中継し、必要なデータのみを相互に伝達する場合において、伝達するデータを切り替える際に、あらかじめコントローラから指定時刻を設定し、その時刻に同期して伝達するデータを切り替えるようにしたことにより、あらかじめ定められた最良のタイミングに同期して必要にデータのみを相互に伝達することができるディジタル機器のデータ伝送制御装置が得られる。

10 本発明は、特に伝送可能なデータ量に対し伝送するデータ量が少なくなるよう設定して、1データグループの伝送を最短時間で伝送し、次のデータグループの伝送開始までの間に空き時間を設けるようにしたことにより、伝送するデータ量が不定のデータ伝送において、伝送するデータグループの切り替え時における伝送
15 データの切り捨てを回避することができるディジタル機器のデータ伝送制御方法が得られる。

請　求　の　範　囲

1. ネットワークを介してシステムコントローラから受信した時刻の情報により修正された現在の時刻を生成するクロック処理部と、前記ネットワークを介して前記システムコントローラから受信した指定時刻を設定する時刻指定処理部と、前記設定した指定時刻と前記現在の時刻とを比較する指定時刻検出処理部とかなり、前記比較の結果、あらかじめ設定した指定時刻になったときに、外部の機器の動作を制御するよう構成された機器制御装置。

2. ネットワークを介してシステムコントローラから受信した時刻の情報により修正された現在の時刻を生成するクロック処理部と、前記ネットワークに対しデータ及び制御信号を送受信する送受信処理部と、前記ネットワークを介して前記システムコントローラから受信した指定時刻を設定する時刻指定処理部と、前記設定した指定時刻と前記現在の時刻とを比較する指定時刻検出処理部とを具備し、前記比較の結果、あらかじめ設定した前記指定時刻になったときに前記送受信処理部により外部機器からの送信データの送出を停止するよう構成したデータ伝送制御装置。

3. ネットワークを介してシステムコントローラから受信した時刻の情報により修正された現在の時刻を生成するクロック処理部と、前記ネットワークに対し圧縮画像データを含むデータ及び制御信号を送受信する送受信処理部と、前記ネットワークを介して前記システムコントローラから受信した指定時刻を設定する

時刻指定処理部と、前記設定した指定時刻と前記現在の時刻とを比較する指定時刻検出処理部とを具備し、前記指定時刻と前記現在の時刻とを比較してこれらが一致したときに、Iフレームの圧縮画像データを送出するよう構成したデータ伝送制御装置。

5

4. ネットワークを介してシステムコントローラから受信した時刻の情報により修正された現在の時刻を生成するクロック処理部と、前記ネットワークに対しデータ及び制御信号を送受信する送受信処理部と、前記ネットワークを介して前記システムコントローラから受信した指定時刻を設定する時刻指定処理部と、前記設定した指定時刻と前記現在の時刻とを比較する指定時刻検出処理部とを具備し、前記指定時刻と前記現在の時刻とを比較してこれらが一致したときに、受信するデータを切り替えるよう構成したデータ伝送制御装置。

15

5. 任意の数の請求項3に記載のデータ伝送制御装置と、請求項4に記載のデータ伝送制御装置をネットワーク上で接続し、受信する側で圧縮画像を構成するIフレームの画像データが伝送されているタイミングに合わせて受信する圧縮画像データを切り替えるよう構成したデータ伝送制御システム。

20

6. ネットワーク上に複数の圧縮画像データを送出する機器と受信する機器が接続されている場合において、受信する機器側で受信する圧縮画像データを切り替える際に、新たに受信しようとする圧縮画像データを送出する機器に対して圧縮画像を構成するIフレーム圧縮画像データの送出要求を行い、受信する機器に

対して最短時間で I フレームの圧縮画像データが伝送されるよう構成したデータ伝送制御システム。

7 . 複数の撮像伝送手段と複数の監視手段とを接続したネットワークに接続されたマネージャを具備し、前記複数の撮像伝送手段と複数の監視手段との間のデータ伝送を前記マネージャによりスケジューリングするよう構成したデータ伝送制御システム。

8 . 前記マネージャによるスケジューリングにおいて、圧縮画像データの I フレームの送出を間引きするよう構成した請求項 7 記載のデータ伝送制御システム。

9 . 請求項 1 に記載の機器制御装置を備え、データを受信する機器とネットワーク間に接続され、あらかじめ設定された指定時刻を検出したときに中継するデータを切り替えるよう構成したデータ伝送制御装置。

10 . 圧縮画像データ伝送において、圧縮画像を構成する I フレームを含む画像データのデータ量を通信可能なデータ量よりも少なく設定するステップと、次のデータグループの到着まで空き時間を設けるステップとを有する伝送制御方法。

11 . 指定時刻の情報をあらかじめ機器内部に保持している請求項 1 記載の機器制御装置。

2 記載のデータ伝送制御装置。

1 3 . 指定時刻の情報をあらかじめ内部に保持している請求項
3 記載のデータ伝送制御装置。

5

1 4 . 指定時刻の情報をあらかじめ内部に保持している請求項
4 記載のデータ伝送制御装置。

補正書の請求の範囲

[2000年1月14日(14.01.00)国際事務局受理：出願当初の請求の範囲5は補正された；出願当初の請求の範囲7, 8は取り下げられた；新しい請求の範囲15－26が加えられた；他の請求の範囲は変更なし。(12頁)]

1. ネットワークを介してシステムコントローラから受信した時刻の情報により修正された現在の時刻を生成するクロック処理部と、前記ネットワークを介して前記システムコントローラから受信した指定時刻を設定する時刻指定処理部と、前記設定した指定時刻と前記現在の時刻とを比較する指定時刻検出処理部とかなり、前記比較の結果、あらかじめ設定した指定時刻になったときに、外部の機器の動作を制御するよう構成された機器制御装置。
10
2. ネットワークを介してシステムコントローラから受信した時刻の情報により修正された現在の時刻を生成するクロック処理部と、前記ネットワークに対しデータ及び制御信号を送受信する送受信処理部と、前記ネットワークを介して前記システムコントローラから受信した指定時刻を設定する時刻指定処理部と、前記設定した指定時刻と前記現在の時刻とを比較する指定時刻検出処理部とを具備し、前記比較の結果、あらかじめ設定した前記指定時刻になったときに前記送受信処理部により外部機器からの送信データの送出を停止するよう構成したデータ伝送制御装置。
15
20
3. ネットワークを介してシステムコントローラから受信した時刻の情報により修正された現在の時刻を生成するクロック処理部と、前記ネットワークに対し圧縮画像データを含むデータ及び制御信号を送受信する送受信処理部と、前記ネットワークを介して前記システムコントローラから受信した指定時刻を設定する
25

時刻指定処理部と、前記設定した指定時刻と前記現在の時刻とを比較する指定時刻検出処理部とを具備し、前記指定時刻と前記現在の時刻とを比較してこれらが一致したときに、Iフレームの圧縮画像データを送出するよう構成したデータ伝送制御装置。

5

4. ネットワークを介してシステムコントローラから受信した時刻の情報により修正された現在の時刻を生成するクロック処理部と、前記ネットワークに対しデータ及び制御信号を送受信する送受信処理部と、前記ネットワークを介して前記システムコントローラから受信した指定時刻を設定する時刻指定処理部と、前記設定した指定時刻と前記現在の時刻とを比較する指定時刻検出処理部とを具備し、前記指定時刻と前記現在の時刻とを比較してこれらが一致したときに、受信するデータを切り替えるよう構成したデータ伝送制御装置。

15

5. (補正後) ネットワークを介してシステムコントローラから受信した時刻の情報により修正された現在の時刻を生成するクロック処理部と、前記ネットワークに対し圧縮画像データを含むデータ及び制御信号を送受信する送受信処理部と、前記ネットワークを介して前記システムコントローラから受信した指定時刻を設定する時刻指定処理部と、前記設定した指定時刻と前記現在の時刻とを比較する指定時刻検出処理部とを具備し、前記指定時刻と前記現在の時刻とを比較してこれらが一致したときに、Iフレームの圧縮画像データを送出するよう構成した任意の数のデータ伝送制御装置と、

ネットワークを介してシステムコントローラから受信した時刻

の情報により修正された現在の時刻を生成するクロック処理部と、前記ネットワークに対しデータ及び制御信号を送受信する送受信処理部と、前記ネットワークを介して前記システムコントローラから受信した指定時刻を設定する時刻指定処理部と、前記設定した指定時刻と前記現在の時刻とを比較する指定時刻検出処理部とを具備し、前記指定時刻と前記現在の時刻とを比較してこれらが一致したときに、受信するデータを切り替えるよう構成した任意の数のデータ伝送制御装置とを、

ネットワーク上で接続し、受信する側で圧縮画像を構成するIフレームの画像データが伝送されているタイミングに合わせて受信する圧縮画像データを切り替えるよう構成したデータ伝送制御システム。

6. ネットワーク上に複数の圧縮画像データを送出する機器と受信する機器が接続されている場合において、受信する機器側で受信する圧縮画像データを切り替える際に、新たに受信しようとする圧縮画像データを送出する機器に対して圧縮画像を構成するIフレーム圧縮画像データの送出要求を行い、受信する機器に対して最短時間でIフレームの圧縮画像データが伝送されるよう構成したデータ伝送制御システム。

7. (削除)

8. (削除)

25

9. 請求項1に記載の機器制御装置を備え、データを受信す

る機器とネットワーク間に接続され、あらかじめ設定された指定時刻を検出したときに中継するデータを切り替えるよう構成したデータ伝送制御装置。

5 10. 圧縮画像データ伝送において、圧縮画像を構成するフレームを含む画像データのデータ量を通信可能なデータ量よりも少なく設定するステップと、次のデータグループの到着まで空き時間を設けるステップとを有する伝送制御方法。

10 11. 指定時刻の情報をあらかじめ機器内部に保持している請求項1記載の機器制御装置。

12. 指定時刻の情報をあらかじめ内部に保持している請求項2記載のデータ伝送制御装置。

15 13. 指定時刻の情報をあらかじめ内部に保持している請求項3記載のデータ伝送制御装置。

20 14. 指定時刻の情報をあらかじめ内部に保持している請求項4記載のデータ伝送制御装置。

15. (追加) ネットワークを介してシステムコントローラから受信した時刻の情報により修正された現在の時刻を生成するクロック処理部と、前記ネットワークに対しデータ及び制御信号を送受信する送受信処理部と、前記ネットワークを介して前記システムコントローラから受信した指定時刻を設定する時刻指定処理

部と、前記設定した指定時刻と前記現在の時刻とを比較する指定時刻検出処理部とを具備し、前記比較の結果、あらかじめ設定した前記指定時刻になったときに前記送受信処理部により外部機器からの送信データの送出を停止するよう構成したデータ伝送制御

- 5 装置を利用した複数の撮像手段と、

ネットワークを介してシステムコントローラから受信した時刻の情報により修正された現在の時刻を生成するクロック処理部と、前記ネットワークに対しデータ及び制御信号を送受信する送受信処理部と、前記ネットワークを介して前記システムコントローラ

- 10 から受信した指定時刻を設定する時刻指定処理部と、前記設定した指定時刻と前記現在の時刻とを比較する指定時刻検出処理部とを具備し、前記指定時刻と前記現在の時刻とを比較してこれらが一致したときに、受信するデータを切り替えるよう構成したデータ伝送制御装置を利用した複数の監視手段と、

- 15 接続したネットワークに接続されたマネージャを具備し、前記複数の撮像伝送手段と前記複数の監視手段との間のデータ伝送を前記マネージャによりスケジューリングするよう構成したデータ伝送制御システム。

- 20 16. (追加) ネットワークを介してシステムコントローラから受信した時刻の情報により修正された現在の時刻を生成するクロック処理部と、前記ネットワークに対しデータ及び制御信号を送受信する送受信処理部と、前記ネットワークを介して前記システムコントローラから受信した指定時刻を設定する時刻指定処理部と、前記設定した指定時刻と前記現在の時刻とを比較する指定時刻検出処理部とを具備し、前記比較の結果、あらかじめ設定

した前記指定時刻になったときに前記送受信処理部により外部機器からの送信データの送出を停止するよう構成したデータ伝送制御装置を利用した複数の撮像手段と、

- ネットワークを介してシステムコントローラから受信した時刻の情報により修正された現在の時刻を生成するクロック処理部と、前記ネットワークに対し圧縮画像データを含むデータ及び制御信号を送受信する送受信処理部と、前記ネットワークを介して前記システムコントローラから受信した指定時刻を設定する時刻指定処理部と、前記設定した指定時刻と前記現在の時刻とを比較する指定時刻検出処理部とを具備し、前記指定時刻と前記現在の時刻とを比較してこれらが一致したときに、Iフレームの圧縮画像データを送出するよう構成した任意の数のデータ伝送制御装置と、ネットワークを介してシステムコントローラから受信した時刻の情報により修正された現在の時刻を生成するクロック処理部と、前記ネットワークに対しデータ及び制御信号を送受信する送受信処理部と、前記ネットワークを介して前記システムコントローラから受信した指定時刻を設定する時刻指定処理部と、前記設定した指定時刻と前記現在の時刻とを比較する指定時刻検出処理部とを具備し、前記指定時刻と前記現在の時刻とを比較してこれらが一致したときに、受信するデータを切り替えるよう構成した任意の数のデータ伝送制御装置とを、ネットワーク上で接続し、受信する側で圧縮画像を構成するIフレームの画像データが伝送されているタイミングに合わせて受信する圧縮画像データを切り替えるよう構成したデータ伝送制御システムを利用した複数の監視手段とを、

接続したネットワークに接続されたマネージャを具備し、前記

複数の撮像伝送手段と前記複数の監視手段との間のデータ伝送を前記マネージャによりスケジューリングするよう構成したデータ伝送制御システム。

5 17. (追加) ネットワークを介してシステムコントローラから受信した時刻の情報により修正された現在の時刻を生成するクロック処理部と、前記ネットワークに対し圧縮画像データを含むデータ及び制御信号を送受信する送受信処理部と、前記ネットワークを介して前記システムコントローラから受信した指定時刻を設定する時刻指定処理部と、前記設定した指定時刻と前記現在の時刻とを比較する指定時刻検出処理部とを具備し、前記指定時刻と前記現在の時刻とを比較してこれらが一致したときに、1フレームの圧縮画像データを送出するよう構成したデータ伝送制御装置を利用した複数の撮像手段と、

15 ネットワークを介してシステムコントローラから受信した時刻の情報により修正された現在の時刻を生成するクロック処理部と、前記ネットワークに対しデータ及び制御信号を送受信する送受信処理部と、前記ネットワークを介して前記システムコントローラから受信した指定時刻を設定する時刻指定処理部と、前記設定した指定時刻と前記現在の時刻とを比較する指定時刻検出処理部とを具備し、前記指定時刻と前記現在の時刻とを比較してこれらが一致したときに、受信するデータを切り替えるよう構成したデータ伝送制御装置を利用した複数の監視手段とを、

接続したネットワークに接続されたマネージャを具備し、前記複数の撮像伝送手段と前記複数の監視手段との間のデータ伝送を前記マネージャによりスケジューリングするよう構成したデータ

伝送制御システム。

18. (追加) ネットワークを介してシステムコントローラから受信した時刻の情報により修正された現在の時刻を生成するクロック処理部と、前記ネットワークに対し圧縮画像データを含むデータ及び制御信号を送受信する送受信処理部と、前記ネットワークを介して前記システムコントローラから受信した指定時刻を設定する時刻指定処理部と、前記設定した指定時刻と前記現在の時刻とを比較する指定時刻検出処理部とを具備し、前記指定時刻と前記現在の時刻とを比較してこれらが一致したときに、Iフレームの圧縮画像データを送出するよう構成したデータ伝送制御装置を利用した複数の撮像手段と、

ネットワークを介してシステムコントローラから受信した時刻の情報により修正された現在の時刻を生成するクロック処理部と、前記ネットワークに対し圧縮画像データを含むデータ及び制御信号を送受信する送受信処理部と、前記ネットワークを介して前記システムコントローラから受信した指定時刻を設定する時刻指定処理部と、前記設定した指定時刻と前記現在の時刻とを比較する指定時刻検出処理部とを具備し、前記指定時刻と前記現在の時刻とを比較してこれらが一致したときに、Iフレームの圧縮画像データを送出するよう構成した任意の数のデータ伝送制御装置と、ネットワークを介してシステムコントローラから受信した時刻の情報により修正された現在の時刻を生成するクロック処理部と、前記ネットワークに対しデータ及び制御信号を送受信する送受信処理部と、前記ネットワークを介して前記システムコントローラから受信した指定時刻を設定する時刻指定処理部と、前記設定し

た指定時刻と前記現在の時刻とを比較する指定時刻検出処理部とを具備し、前記指定時刻と前記現在の時刻とを比較してこれらが一致したときに、受信するデータを切り替えるよう構成した任意の数のデータ伝送制御装置とを、ネットワーク上で接続し、受信する側で圧縮画像を構成するIフレームの画像データが伝送されているタイミングに合わせて受信する圧縮画像データを切り替えるよう構成したデータ伝送制御システムを利用した複数の監視手段と、

接続したネットワークに接続されたマネージャを具備し、前記複数の撮像伝送手段と前記複数の監視手段との間のデータ伝送を前記マネージャによりスケジューリングするよう構成したデータ伝送制御システム。

19. (追加) ネットワーク上に複数の圧縮画像データを送出する機器と受信する機器が接続されている場合において、受信する機器側で受信する圧縮画像データを切り替える際に、新たに受信しようとする圧縮画像データを送出する機器に対して圧縮画像を構成するIフレーム圧縮画像データの送出要求を行い、受信する機器に対して最短時間でIフレームの圧縮画像データが伝送されるよう構成したデータ伝送制御システムを利用した複数の撮像手段と、

ネットワークを介してシステムコントローラから受信した時刻の情報により修正された現在の時刻を生成するクロック処理部と、前記ネットワークに対しデータ及び制御信号を送受信する送受信処理部と、前記ネットワークを介して前記システムコントローラから受信した指定時刻を設定する時刻指定処理部と、前記設定し

た指定時刻と前記現在の時刻とを比較する指定時刻検出処理部とを具備し、前記指定時刻と前記現在の時刻とを比較してこれらが一致したときに、受信するデータを切り替えるよう構成したデータ伝送制御装置を利用した複数の監視手段と、

5 接続したネットワークに接続されたマネージャを具備し、前記複数の撮像伝送手段と前記複数の監視手段との間のデータ伝送を前記マネージャによりスケジューリングするよう構成したデータ伝送制御システム。

10 20. (追加) ネットワーク上に複数の圧縮画像データを送出する機器と受信する機器が接続されている場合において、受信する機器側で受信する圧縮画像データを切り替える際に、新たに受信しようとする圧縮画像データを送出する機器に対して圧縮画像を構成するIフレーム圧縮画像データの送出要求を行い、受信する機器に対して最短時間でIフレームの圧縮画像データが伝送されるよう構成したデータ伝送制御システムを利用した複数の撮像手段と、

ネットワークを介してシステムコントローラから受信した時刻の情報により修正された現在の時刻を生成するクロック処理部と、
20 前記ネットワークに対し圧縮画像データを含むデータ及び制御信号を送受信する送受信処理部と、前記ネットワークを介して前記システムコントローラから受信した指定時刻を設定する時刻指定処理部と、前記設定した指定時刻と前記現在の時刻とを比較する指定時刻検出処理部とを具備し、前記指定時刻と前記現在の時刻とを比較してこれらが一致したときに、Iフレームの圧縮画像データを送出するよう構成した任意の数のデータ伝送制御装置と、

ネットワークを介してシステムコントローラから受信した時刻の情報により修正された現在の時刻を生成するクロック処理部と、前記ネットワークに対しデータ及び制御信号を送受信する送受信処理部と、前記ネットワークを介して前記システムコントローラ
5 から受信した指定時刻を設定する時刻指定処理部と、前記設定した指定時刻と前記現在の時刻とを比較する指定時刻検出処理部とを具備し、前記指定時刻と前記現在の時刻とを比較してこれらが一致したときに、受信するデータを切り替えるよう構成した任意の数のデータ伝送制御装置とを、ネットワーク上で接続し、受信
10 する側で圧縮画像を構成するIフレームの画像データが传送されているタイミングに合わせて受信する圧縮画像データを切り替えるよう構成したデータ伝送制御システムを利用した複数の監視手段とを、

接続したネットワークに接続されたマネージャを具備し、前記
15 複数の撮像伝送手段と前記複数の監視手段との間のデータ伝送を前記マネージャによりスケジューリングするよう構成したデータ伝送制御システム。

21. (追加) 前記マネージャによるスケジューリングにおいて、圧縮画像データのIフレームの送出を間引きするよう構成した請求項15に記載のデータ伝送制御システム。
20

22. (追加) 前記マネージャによるスケジューリングにおいて、圧縮画像データのIフレームの送出を間引きするよう構成した請求項16に記載のデータ伝送制御システム。
25

23. (追加) 前記マネージャによるスケジューリングにおいて、圧縮画像データのIフレームの送出を間引きするよう構成した請求項17に記載のデータ伝送制御システム。

5 24. (追加) 前記マネージャによるスケジューリングにおいて、圧縮画像データのIフレームの送出を間引きするよう構成した請求項18に記載のデータ伝送制御システム。

10 25. (追加) 前記マネージャによるスケジューリングにおいて、圧縮画像データのIフレームの送出を間引きするよう構成した請求項19に記載のデータ伝送制御システム。

15 26. (追加) 前記マネージャによるスケジューリングにおいて、圧縮画像データのIフレームの送出を間引きするよう構成した請求項20に記載のデータ伝送制御システム。

条約 19 条に基づく説明書

請求項 5 は、引用する請求項の内容を記載することにより、独立形式とされた。

請求項 7 及び 8 を削除し、内容を変更して新たな請求項（請求項 15～26）とした。すなわち、削除した請求項 7 における撮像伝送手段及び監視手段がそれぞれ下記の請求項に記載の装置又はシステムであることが請求項 15～20 で規定され、削除された請求項 8 の内容は、請求項 15～20 にそれぞれ従属する請求項 21～26 として追加された。

追加請求項	撮像手段	監視手段
15	請求項 2	請求項 4
16	請求項 2	請求項 5
17	請求項 3	請求項 4
18	請求項 3	請求項 5
19	請求項 6	請求項 4
20	請求項 6	請求項 5

上記補正により、引用例 J P、09-74554，A に開示の技術と請求項 15～20 に記載の発明は明確に識別され、かつ進歩性あるいは非自明性が確保されたものと思料する。

This page blank (up to)

1/8

FIG. 1A

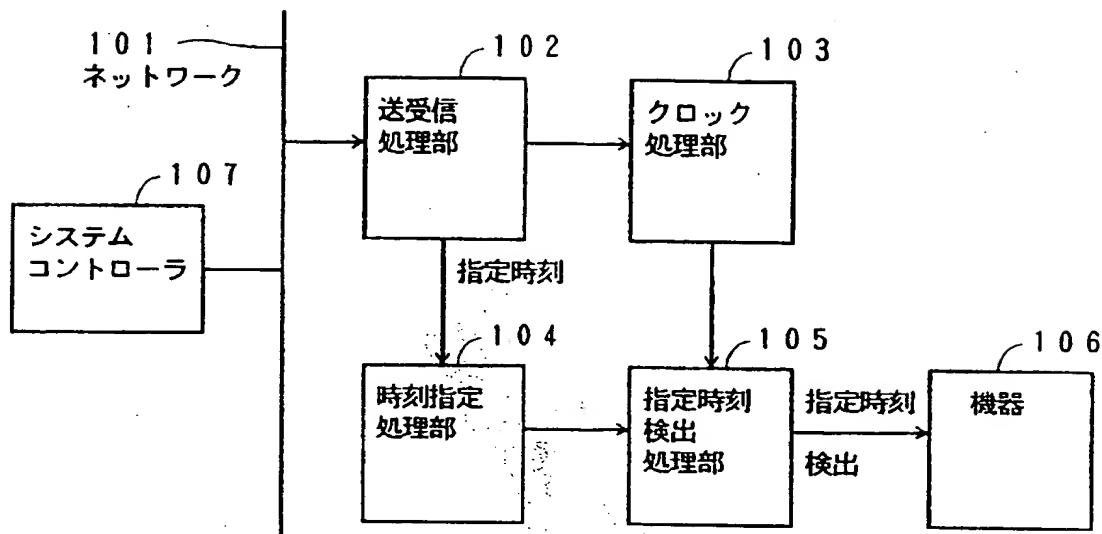
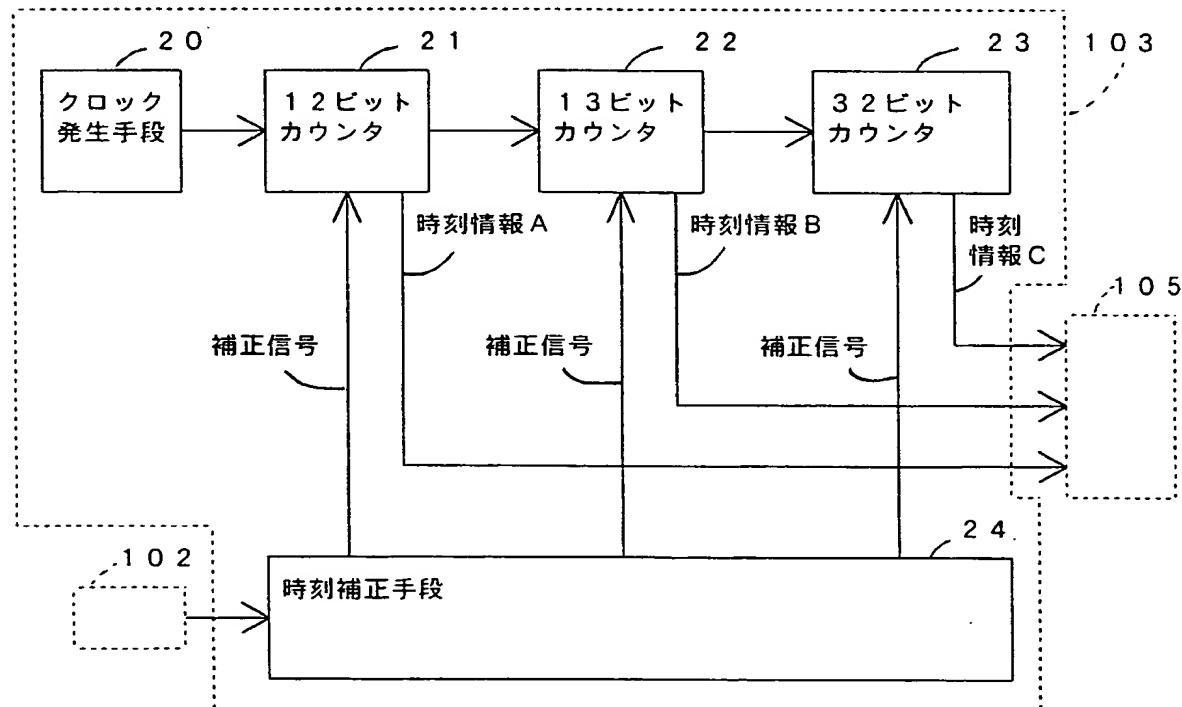


FIG. 1B



This Page Blank (uspto)

FIG. 1C

2/8

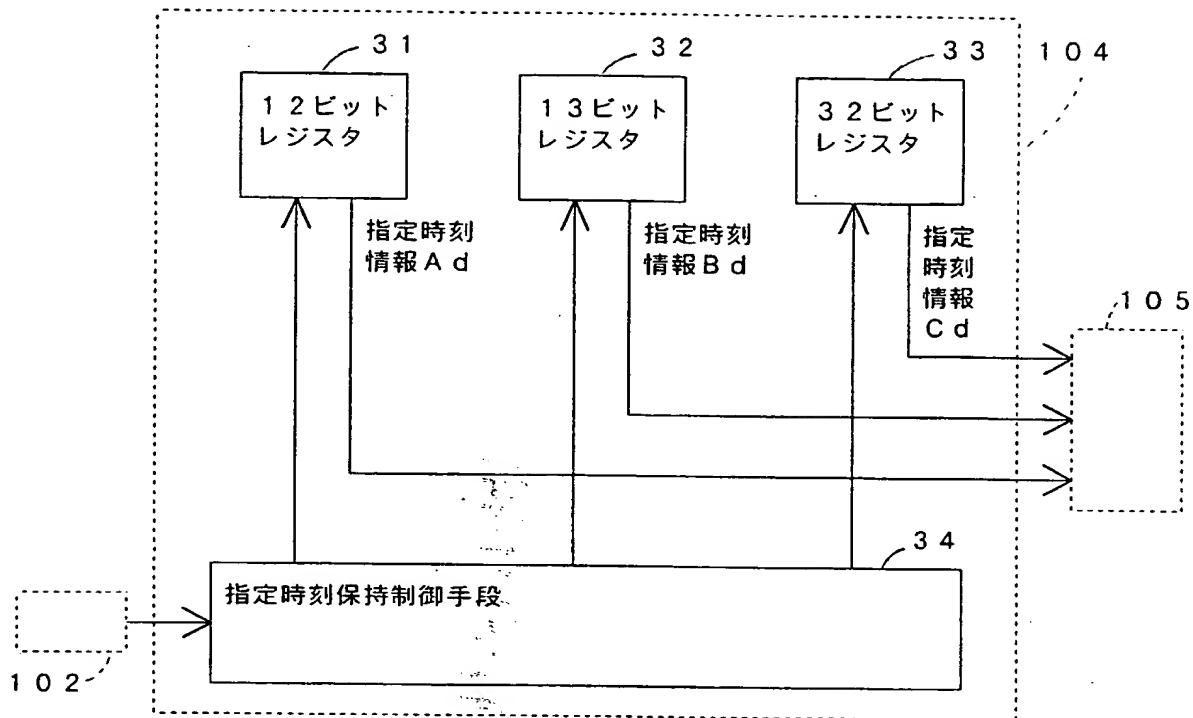
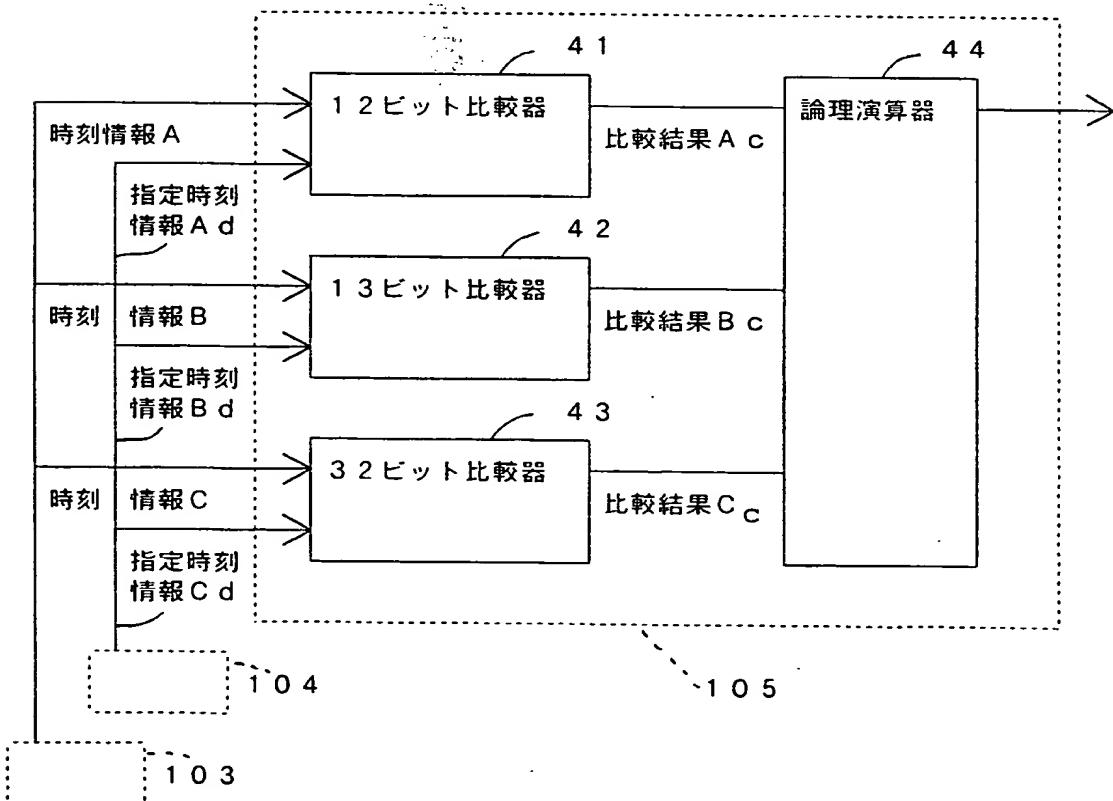


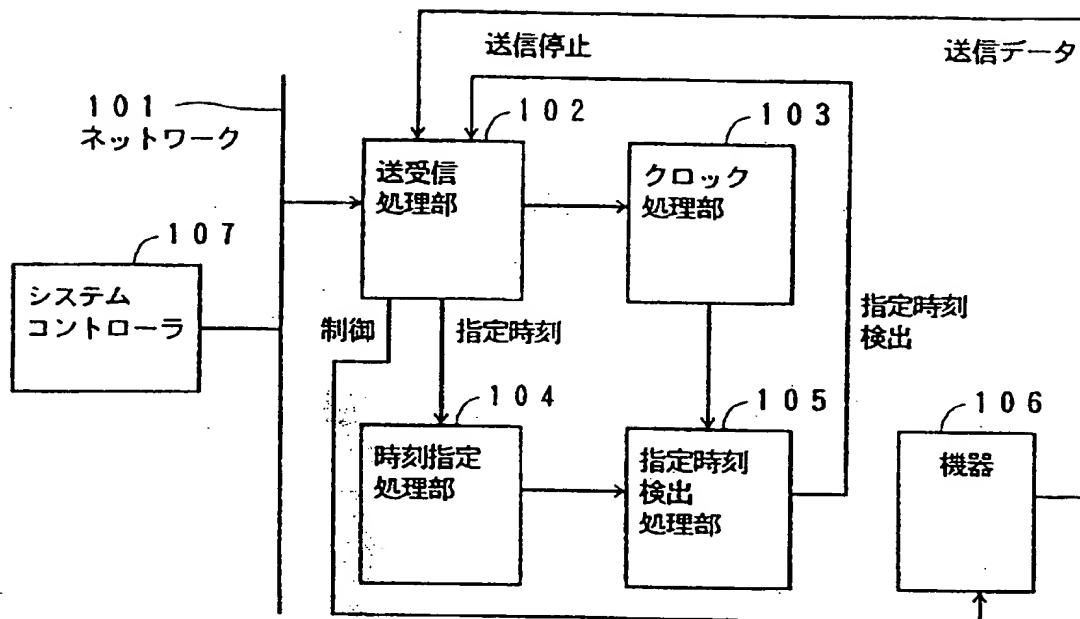
FIG. 1D



This Page Blank (uspto)

3 / 8

FIG. 2



This Page Blank (uspto)

FIG. 3

4 / 8

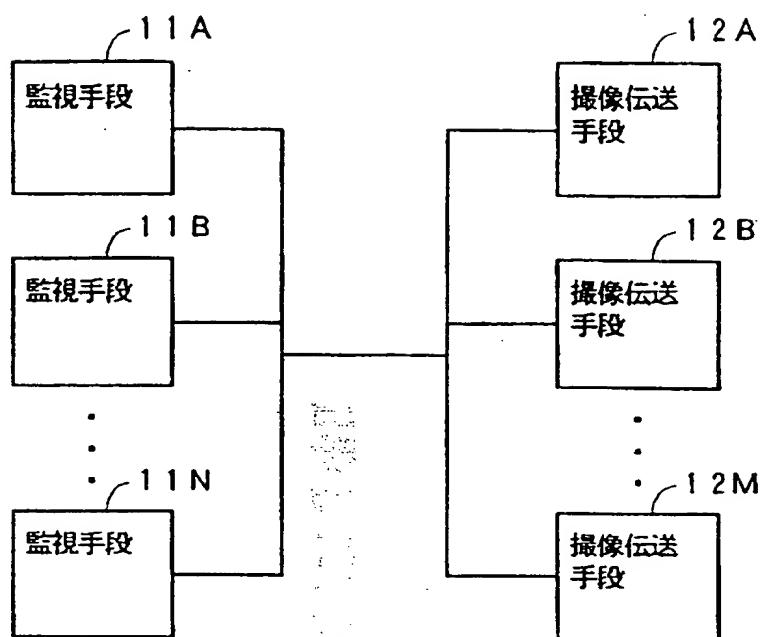
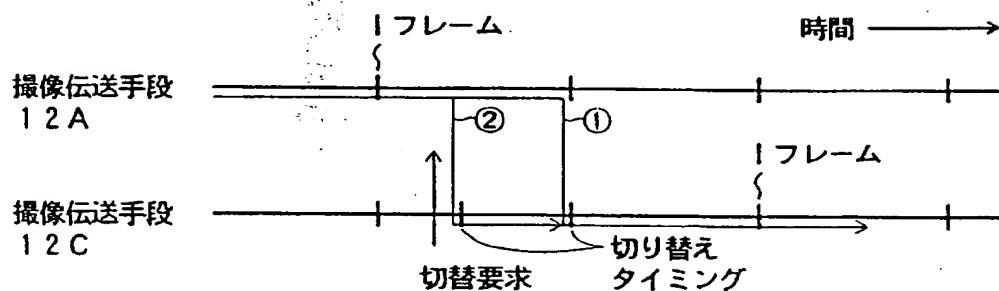


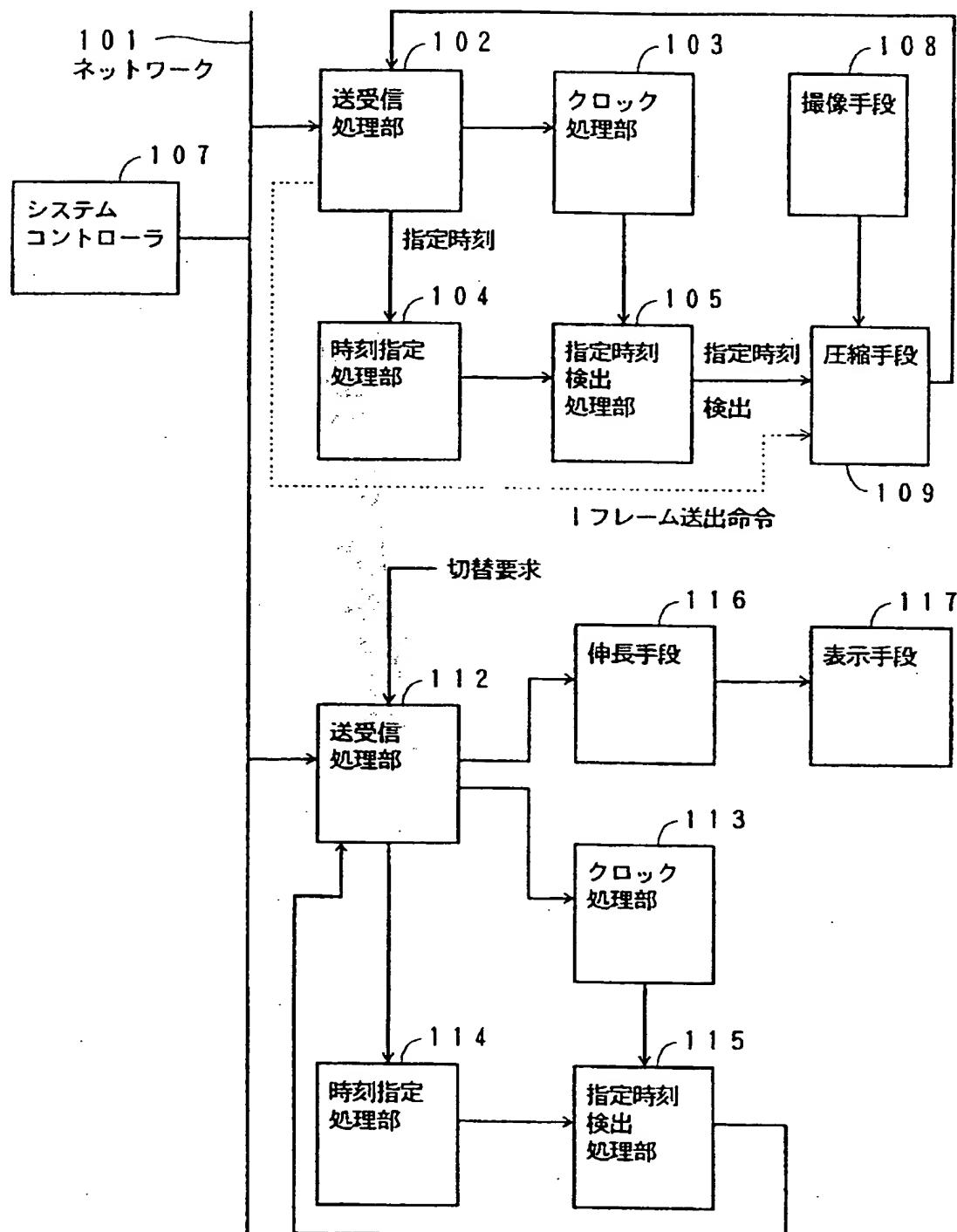
FIG. 4



This Page Blank (uspto)

FIG. 5

5/8



This Page Blank (uspto)

FIG. 6

6/8

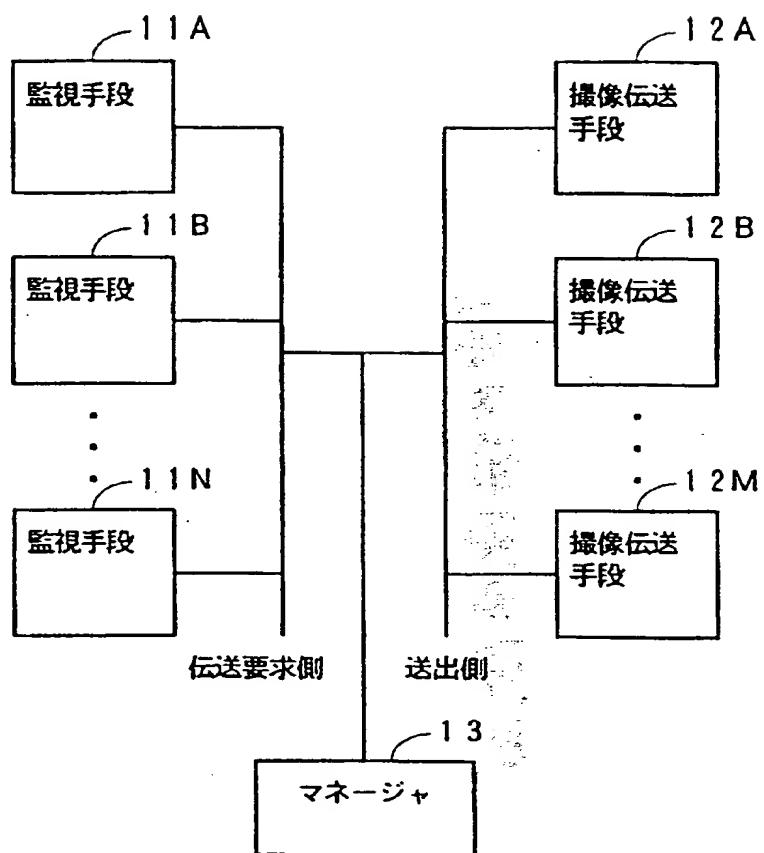
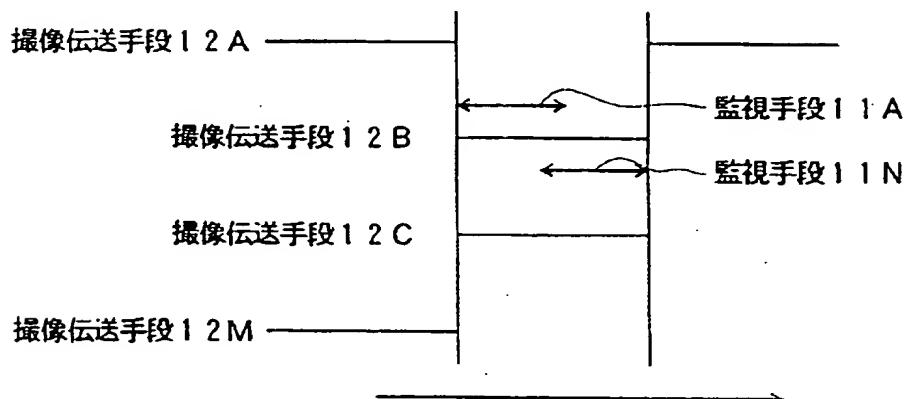


FIG. 7

スケジューリングの例



This Page Blank (uspto)

FIG. 8

7/8

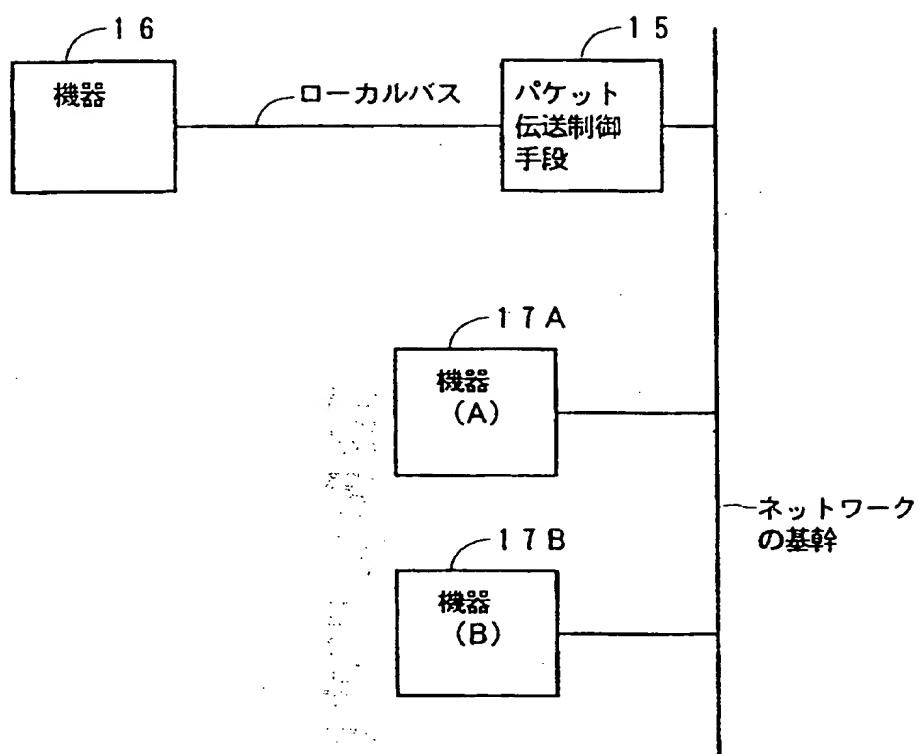
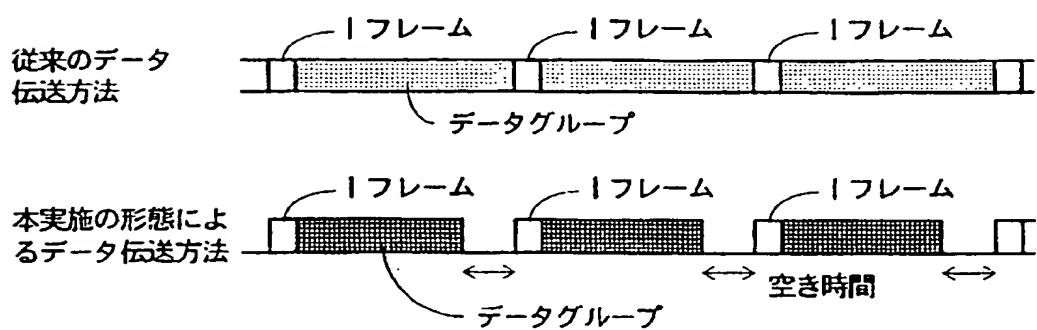


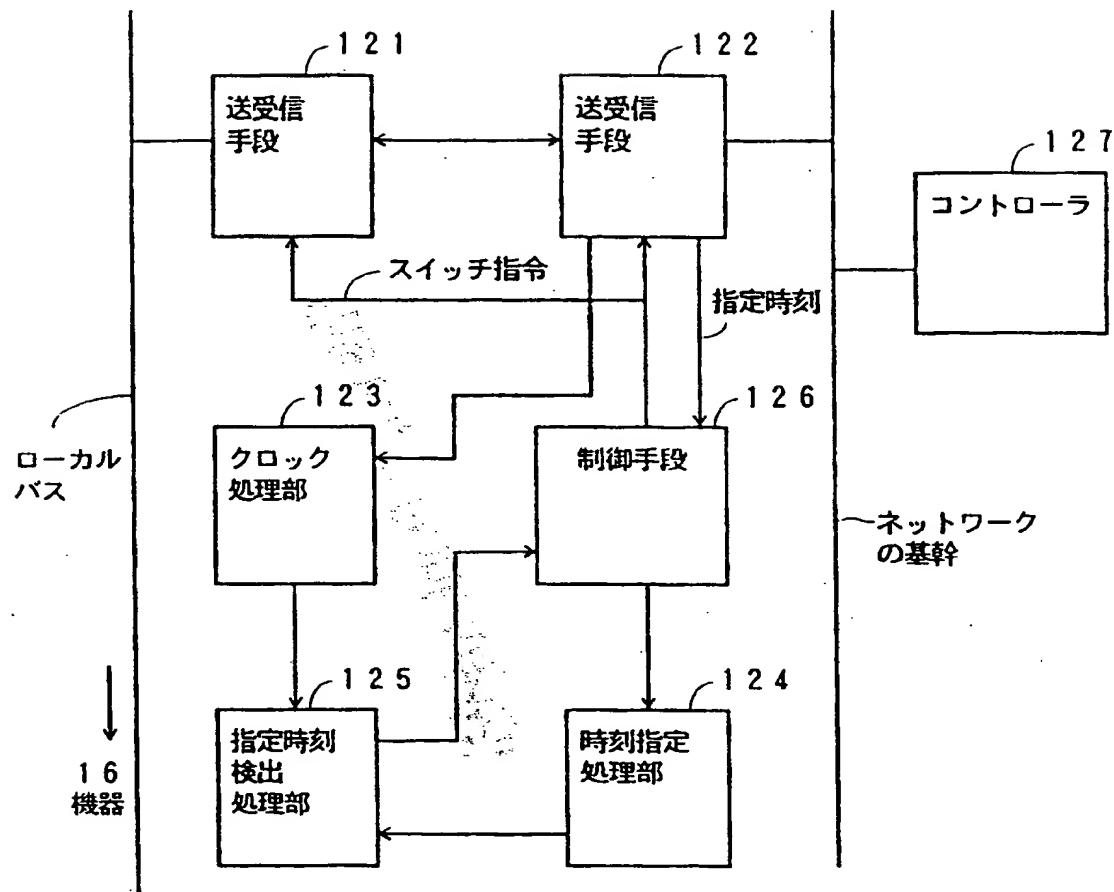
FIG. 9



This Page Blank (uspto)

FIG. 10

8/8



This Page Blank (Up to)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP99/04271

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁶ H04L12/40

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁶ H04L12/40

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-1999
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-1999 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-1999

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP, 08-149428, A (Sony Corp.), 7 June, 1996 (07. 06. 96) (Family: none)	1, 2, 3, 11-13
Y	JP, 08-321816, A (NEC Engineering K.K.), 3 December, 1996 (03. 12. 96) (Family: none)	1, 2, 3, 11-13
Y	JP, 05-241681, A (Yokogawa Electric Corp.), 21 September, 1993 (21. 09. 93) (Family: none)	1, 2, 3, 11-13
Y	JP, 08-190515, A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 23 July, 1996 (23. 07. 96) & EP, 721288, A2	3, 13
X	JP, 09-74554, A (Shimizu Construction Co., Ltd.), 18 March, 1997 (18. 03. 97) (Family: none)	7
A	JP, 10-200555, A (Sony Corp.), 31 July, 1998 (31. 07. 98) & EP, 841776, A1 & KR, 98042496, A	1-14

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
29 October, 1999 (29. 10. 99)

Date of mailing of the international search report
16 November, 1999 (16. 11. 99)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Faxsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP99/04271

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP, 10-174028, A (Toshiba Corp.), 26 June, 1998 (26. 06. 98) (Family: none)	1-14

国際調査報告

国際出願番号 PCT/JP99/04271

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int. C16 H04L 12/40

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int. C16 H04L 12/40

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1926-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-1999年
日本国登録実用新案公報	1994-1999年
日本国実用新案登録公報	1996-1999年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP, 08-149428, A (ソニー株式会社) 7.6月. 1996 (07.06.96), (ファミリーなし)	1, 2, 3, 11-13
Y	JP, 08-321816, A (日本電気エンジニアリング株式会社) , 3.12月. 1996 (03.12.96), (ファミリーなし)	1, 2, 3, 11-13
Y	JP, 05-241681, A (横河電機株式会社) 21.9月. 1993 (21.09.93), (ファミリーなし)	1, 2, 3, 11-13

 C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

- 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
- 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
- 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
- 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
- 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献
 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 29. 10. 99	国際調査報告の発送日 16.11.99
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官（権限のある職員） 矢頭 尚之 印 5 X 8838 電話番号 03-3581-1101 内線 3594

国際調査報告

国際出願番号 PCT/JP99/04271

C (続き) 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP, 08-190515, A (松下電器産業株式会社), 23.7月. 1996 (23.07.96), & EP, 721288, A2	3, 13
X	JP, 09-74554, A (清水建設株式会社) 18.3月. 1997 (18.03.97), (ファミリーなし)	7
A	JP, 10-200555, A (ソニー株式会社) 31.7月. 1998 (31.07.98), & EP, 841776, A1 & KR, 98042496, A	1-14
A	JP, 10-174028, A (株式会社東芝) 26.6月. 1998 (26.06.98), (ファミリーなし)	1-14